

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-011531

(43)Date of publication of application : 13.01.1995

(51)Int.Cl.

D02G 3/28
D01F 8/14
D02G 3/22
D02J 1/00
D03D 15/00

(21)Application number : 05-172391

(71)Applicant : UNITIKA LTD

(22)Date of filing : 18.06.1993

(72)Inventor : FUJIWARA MASAYUKI
HARUTA MASARU

(54) SPUN COMPOSITE BULKY YARN

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a spun composite bulky yarn capable of being converted into a highly dense yarn by a thermal treatment after being processed into a web, having good tension, body and elasticity, and capable of efficiently expressing the raw material characteristics of the spun yarn and the filaments.

CONSTITUTION: The composite yarn comprises a spun yarn and filaments, both being blended and interlaced with each other. The filaments are latent crimping conjugate polyester fibers having a crimping degree of $\geq 50\%$ after a boiling water treatment, and the composite fibers comprise the spun yarn and the filaments mutually doubled and twisted in a twisting number satisfying the following relationship and in a direction reverse to the twisting direction of the spun yarn. $0.1t \leq T \leq t$ [T is the number of the doubling and twisting (T/M); t is the twisting number of the spun yarn (T/M)].

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-11531

(43) 公開日 平成7年(1995)1月13日

| (51) Int. Cl. ⁶ | 識別記号 | 片内整理番号 | P I | 技術表示箇所 |
|-----------------------------|------|-----------|-----|--------|
| D 0 2 G 3/28 | | | | |
| D 0 1 F 8/14 | | B 7199-3B | | |
| D 0 2 G 3/22 | | | | |
| D 0 2 J 1/00 | | P | | |
| D 0 3 D 15/00 | | A 7199-3B | | |
| 審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁) | | | | |

(21) 出願番号 特願平5-172391

(22) 出願日 平成5年(1993)6月18日

(71) 出願人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72) 発明者 藤原 正幸

京都府宇治市宇治小椋23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

(72) 発明者 治田 勝

京都府宇治市宇治小椋23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

(54) 【発明の名称】 スパン複合嵩高系

(57) 【要約】

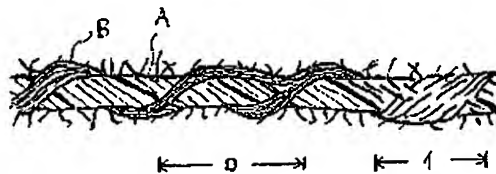
【目的】 布帛にした後の熱処理によって高密度化が可能であり、かつ張り、腰、伸縮性があり、しかも紡績糸と長繊維糸の索付特性を有効に発現し得るスパン複合嵩高系を提供する。

【構成】 紡績糸と長繊維糸が混交絡した複合糸である。長繊維糸は、単糸繊度が3デニール以上、沸水処理後の撓縮率が50%以上となるポリエステル系高撓縮性複合繊維であり、複合糸は、下式を満足する範囲の撓数で、かつ紡績糸の撓方向とは逆方向に紡績糸と長繊維糸とが合撓されている。

$0.1 \leq T \leq t$

ただし、T: 合撓数 (T/M)

t: 紡績糸の撓数 (T/M)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 紡績糸と長繊維糸が混織交絡した複合糸であって、前記長繊維糸は、単糸繊度が3デニール以上、沸水処理後の捲縮率が50%以上となるポリエステル系潜在捲縮性複合繊維であり、前記複合糸は、下式を満足する範囲の捻数で、かつ紡績糸の捻方向とは逆方向に紡績糸と長繊維糸とが台捻されていることを特徴とするスパン複合高糸。

$$0.1t \leq T \leq t$$

ただし、T：合捻数（T/M）

t：紡績糸の捻数（T/M）

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、紡績糸と長繊維糸とが混織交絡したスパン複合高糸に関するものである。

【0002】

【従来の技術】紡績糸と長繊維糸とを複合することにより、単糸の糸条では得られない特性を付加し得ることはよく知られている。衣料分野においても、素材の多様化が切望されている今日、従来の糸条の風合、外觀だけでは満足できず、より高価な糸条、より表面変化に富んだ糸条等、風合、外觀が改善された新規な複合糸の出現が望まれている。

【0003】このような現状から、紡績糸と長繊維糸とを混織した複合糸が数多く提案され、その混織方法も台捻、流体処理等、様々な方法が採用されている。本出願人も、先に特願平4-335074号で紡績糸と長繊維糸とを流体処理で混織交絡させた複合糸を提案した。この複合糸は、紡績糸と長繊維糸との混織効果と両糸の熱収縮差によって布帛に高性を付与し得るとともに、両糸の素材特性を具備し得るものであり、さらに、長繊維糸が高収縮性糸であるため、布帛にした後の熱収縮によって高密度化が可能なるものであった。

【0004】しかしながら、上述した複合糸では、単に両糸の熱収縮差を利用して高価で高密度な布帛とするものであり、張り、腰、伸縮性に欠けるため、用途的にも制約され、汎用性に乏しいものであった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記した従来の欠点を解消し、紡績糸と長繊維糸の混織交絡性が向上した糸条形態を呈し、布帛にした後の熱処理によって高密度化が可能であり、かつ張り、腰、伸縮性があり、しかも紡績糸と長繊維糸の素材特性を有効に発現し得るスパン複合高糸を提供することを技術的な課題とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記の課題を解決するために鋭意検討した結果、熱処理後に捲縮が発現する潜在捲縮性複合繊維と紡績糸とを所定の捻数、捻方向で台捻した後、混織交絡して得られる糸条

は、混織交絡性に優れ、しかも布帛にした後の熱処理によって潜在捲縮性複合繊維の捲縮が発現し、布帛にふくらしめと張り、腰及び伸縮性が付与され、さらに、捲縮発現に伴って高密度化が可能となることを知見して本発明に到達した。

【0007】すなわち、本発明は、紡績糸と長繊維糸が混織交絡した複合糸であって、前記長繊維糸は、単糸繊度が3デニール以上、沸水処理後の捲縮率が50%以上となるポリエステル系潜在捲縮性複合繊維であり、前記複合糸は、下式を満足する範囲の捻数で、かつ紡績糸の捻方向とは逆方向に紡績糸と長繊維糸とが台捻されていることを特徴とするスパン複合高糸を要旨とするものである。

$$0.1t \leq T \leq t$$

ただし、T：合捻数（T/M）

t：紡績糸の捻数（T/M）

【0008】以下、本発明のスパン複合高糸について詳細に説明する。

【0009】図1は、本発明のスパン複合高糸の一実施態様を示す熱水処理前の外觀模式図、図2は、図1のスパン複合高糸の熱水処理後の外觀模式図である。

【0010】本発明のスパン複合高糸は、図1に示すように、糸条全体に紡績糸Aと長繊維糸Bが撚回しており、長繊維糸の単フィラメントが紡績糸内部に食い込んで短繊維と強固に絡み合っている混織交絡部イ、紡績糸Aが長繊維糸Bのフィラメント間に挟み込まれた混織交絡部ロ等がランダムに混在して形成されている。

【0011】本発明の糸条は、図1のように長繊維糸が紡績糸の糸条内部の短繊維と強固に絡み合った交絡形態の混織交絡糸である。上記の糸条形態とするためには、加熱収束した紡績糸の真撚を解き、開撚性を高めて流体混織処理を施す必要がある。しかしながら、単に紡績糸を解撚すると、紡績糸の強度低下をきたすばかりか、短繊維の素抜けや脱落を招くことになる。したがって、本発明の糸条は、紡績糸の解撚と解撚作用をもたらす素抜けや脱落を解消させる目的で長繊維糸と台捻させたものである。そして、この台捻する捻方向は、紡績糸の捻方向とは逆方向とし、かつ合捻数は、前記の式を満足する範囲でなければならない。上記範囲の捻数で紡績糸と長繊維糸とを台捻すれば、紡績糸自身の真撚が解かれ、紡績糸を構成している短繊維が平行に引き揃えられた状態に近づき、流体混織処理時の開撚効果を一段と高めることが可能となる。短繊維が平行状態に近づけば、流体混織処理時に素抜けや脱落の原因となるが、長繊維糸がそれを抑制する働き、つまり紡績糸の押さえ糸的な作用をし、素抜けや脱落が防止され、安定して本発明のスパン複合高糸を得ることができる。

【0012】本発明のスパン複合高糸を構成する紡績糸は、単糸が好ましいが、双糸であってもよい。双糸を用いる場合は、双糸撚（上撚）と逆方向の捻で長繊維糸

と合燃すれば、紡績糸の双糸捻が解かれ、流体混微処理時の混織効果が高めることが可能となる。

【0013】上記のように紡績糸と長繊維糸とを合燃すれば、紡績糸の双糸捻が解かれ、紡績糸の開織を助長することができるが、反面、長繊維糸に合燃捻が加わり、長繊維糸自身の開織作用を妨げるおそれがある。したがって、長繊維糸は、合燃捻が加わっても開織作用を妨げない範囲の捻角度となるよう、できるだけ細繊維糸を用いるのが好ましい。

【0014】そして、紡績糸と長繊維糸との合燃捻が0.1未満であれば、紡績糸の解捻効果が乏しく、長繊維糸の単フィラメントが紡績糸内部に食い込み難くなり、強固な交絡が期待できないので好ましくない。また、合燃捻が1を超えると、長繊維糸自身に合燃捻が加わりすぎ、流体混微処理時に長繊維糸自身の開織作用が著しく低下して混織交絡性に支障をきたすので好ましくない。

【0015】次に、本発明のспан複合高糸を構成している長繊維糸は、単糸繊維度が3デニール以上、好ましくは4デニール以上の太繊維糸であり、かつ沸水処理後の撻縮率が50%以上となるポリエステル系潜在撻縮性複合繊維であることが必要である。

【0016】本発明のспан複合高糸は、熱水処理によって、図2に示すように潜在撻縮性複合繊維の撻縮発現に伴い糸条全体がうねり状に収縮して、伸縮性を有する高糸糸条形態となる。したがって、本発明のспан複合高糸は、長繊維糸の撻縮特性によって、製編織した後の染色加工段階で布帛の高密度化を図ることが可能である。すなわち、長繊維糸の潜在撻縮発現による収縮力が布帛の組織に拘束されることなく発現して布帛が収縮し、高密度布帛となる。そして、この布帛の収縮に伴い、高糸性が増し、張り、腰と伸縮性に優れた布帛となる。

【0017】熱水処理によって、潜在撻縮を十分に発現させるためには、沸水処理後の撻縮率が50%以上となるポリエステル系潜在撻縮性複合繊維を用いる必要があり、沸水処理後の撻縮率が50%未満の潜在撻縮性複合繊維では、撻縮発現力が乏しくて布帛の収縮が不十分となり、高密度化や伸縮性を付与することができない。また、単糸繊維度が3デニール未満では、布帛に十分な張り、腰を付与することができない。

【0018】本発明のспан複合高糸は、糸条全体として強固な交絡をもち、撻回結束が極めてよく、後加工性に優れたものである。また、長繊維糸の単フィラメントが不規則に紡績糸と混ざり合った混微状態と、紡績糸と長繊維糸が撻回混織した糸条形態を呈することから、染色性の異なる紡績糸と長繊維糸とを選択すれば、色こなれがよく、雅趣に富んだ糸条形態の布帛となるспан複合高糸を得ることができる。

【0019】本発明に用いる潜在撻縮性複合繊維は、単糸繊維度が太く、潜在撻縮特性を有するポリエステル系マ

ルチフィラメント糸であれば特に限定されるものでないが、熱収縮特性の異なる2種のポリエステル系成分をサイドバイサイド型に接合した潜在撻縮性複合繊維が好ましく用いられる。

【0020】また、紡績糸としては、天然繊維、合成繊維、半合成繊維、再生繊維等、いずれの繊維でもよいが、交絡性を高める点から、甘徳の紡績糸を用いるのが好ましい。

【0021】次に、本発明のспан複合高糸の製法例を図面により説明する。図3は、本発明のспан複合高糸の製法例を示す概略工程図であり、予め紡績糸と長繊維糸とを所定の捻数、撻方向で合燃した合燃糸1を、供給ローラ2からオーバーフィード状態で流体処理ゾーンに供給し、供給ローラ2と引取ローラ3間に設けた空気噴射ノズル4で流体混微処理を施してспан複合高糸とし、引取ローラ3を経てパッケージ5に巻取る。

【0022】流体処理ゾーンに設けて紡績糸と長繊維糸とを混織交絡させる空気噴射ノズルは、本発明の糸条形態が得られるものであれば特に限定されるものでないが、インターレースノズルあるいはタスランノズルが好ましく用いられる。

【0023】本発明でいう沸水処理後の撻縮率とは、次の方法で測定されるものである。まず、換尺機で5回繰取りしたポリエステルマルチフィラメント糸を、二重にして1/6000(q/d)の荷重下でスタンドに吊って30分間放置した後、この状態を維持したまま沸水中に入れ、30分間放置する。その後、沸水中から取り出して30分間風乾し、1/500(q/d)の荷重をかけて長さaを測定する。次に、荷重を外し、1/20(q/d)の荷重をかけてその長さbを測定する。そして、次式より沸水処理後の撻縮率を求める。

$$\text{撻縮率}(\%) = [(b-a)/b] \times 100$$

【0024】

【実施例】次に、本発明を実施例により具体的に説明する。なお、実施例における極限粘度〔η〕は、フェノールと四塩化エタンとの等重量混合溶媒を用い、25℃で測定した。

【0025】実施例1

加撻数 750T/M(2)のポリエチレンテレフタレート紡績糸(英式番手:40番)と50d/12fのポリエステル系潜在撻縮性複合繊維を用い、合燃機にて合燃数 300T/M(S)で両糸を合燃した。この合燃糸を用い、図3の製造工程に従い、オーバーフィード率3%、タスランノズルの空気圧力4 kg/cm²、供給ローラ速度 250mm/mnで流体混微処理してспан複合高糸を製造した。

【0026】なお、上記で使用したポリエステル系潜在撻縮性複合繊維は、イソフタル酸8モル%と2,2-ビス〔4-(2-ヒドロキシエトキシ)フェニル〕プロパン5モル%を共重合した極限粘度〔η〕0.50のポリエチレンテレフタレート第1成分、極限粘度〔η〕0.68の

ポリエチレンテレフタレートを第2成分として、複合紡糸、延伸して得たサイドバイサイド型の複合繊維であり、沸水処理後の縮率は59%であった。

【0027】得られたスパン複合高糸は、紡績糸と長繊維糸とが渾然一体となって混織交絡した糸条形態を呈するものであった。このスパン複合高糸を経糸及び緯糸に用い、通常の密度で平組織に製織した後、染色加工を施した。

【0028】得られた織物は、熱水処理時の縮縮発現によって高密度化するとともに、嵩高性が増し、張り、腰、伸縮性に優れた高密度織物であった。

【0029】実施例2

紡績糸として加捻数 690T/M (2) の綿糸 (英式番手: 40番) を用いた以外は、実施例1と同様にしてスパン複合高糸を製造した。

【0030】得られたスパン複合高糸を実施例1と同様にして織物とし、異色染の染色仕上げ加工を施したところ、ふくらみのあるシルケット綿のごとき風合を呈し、空こなれのよい新規な空調織物が得られた。

【0031】

【発明の効果】本発明のスパン複合高糸は、加捻集束された紡績糸と長繊維糸とを所定の捻数及び捻方向で合捻した後、流体混織処理が施されているものである *

*め、混織交絡性が一段と向上した糸条形態を呈する。そして、潜在縮縮性能を有する長繊維糸の縮縮発現によって、布帛に収縮に伴うふくらみと張り、腰を付与することができ、伸縮性のある高密度布帛用の糸条として好適なものである。さらに、長、短繊維の素材特性を有効に具備し得るとともに、空商品にも適応し得る、空こなれのよいスパン複合高糸とすることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のスパン複合高糸の一実施態様を示す外觀模式図である。

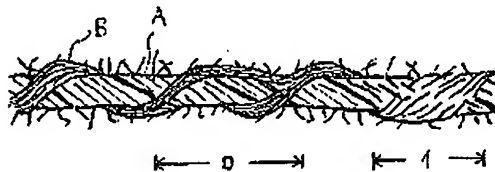
【図2】図1のスパン複合高糸の熱水処理後の外觀模式図である。

【図3】本発明のスパン複合高糸の製法例を示す概略工程図である。

【符号の説明】

- A 紡績糸
- B 長繊維糸
- イ 混織交絡部
- ロ 混織交絡部
- 1 合捻糸
- 4 空気噴射ノズル
- 5 撚取ポビン

【図1】



【図2】



【図3】

